

ごあいさつ

この報告書は、富士通の環境活動に関する情報を積極的に公開するため、1996年9月に作成・発行いたしました初版(1995年度版)に引き続き、1996年度の活動実績およびその成果について、具体的なデータとともにまとめたものです。

昨今、環境問題に対する企業の取り組みは、一段と重要視されるようになってきており、企業の社会的責務として、さらに真剣に取り組む必要があります。

富士通では、地球環境問題の解決に企業の果たす役割は大きいという認識にたつて、地球環境保全を経営の重要課題の一つとして位置付け、製品の開発・設計段階から製造、流通、使用、回収、廃棄・リサイクルまでの企業活動のあらゆる段階で全社をあげて取り組んでいます。

例えば、社会や市場から要求されている環境への負荷の継続的な改善と汚染の防止のための環境マネジメントシステム(ISO14001)については、1997年度末までに国内全製造工場での構築・認証取得を完了させる予定です。

また今後は、新技術の導入による省エネルギー対策や廃棄物減量化対策の一層の推進、新たな目標として追加した化学物質の排出削減の推進、さらにはグリーン製品の開発強化などを重点項目として取り組んでいく所存です。

今後も、皆さんからのご意見・ご提案を基に環境活動をより充実させていきたいと考えておりますので、この報告書により富士通の環境保全への真剣な姿勢と取り組みをご理解いただければ幸いです。

富士通株式会社 代表取締役社長

関 沢 義



前文

富士通は、常に新しい価値の創造に努め、優れた商品およびサービスを提供することにより、広く社会の発展に寄与するとともに、国際社会・地域社会との共存共栄を図ることを行動の目標としている。

ここに、創業以来培ってきた企業活動と環境の関わり合いを富士通環境憲章として明文化し、今後とも環境との調和を図りつつ、社会の持続的発展に向けて寄与することとする。

更に富士通は、その持てるテクノロジーと創造力を、地球環境と人間活動の調和という人類共通の崇高な目的に向けて役立てる不断の努力を続けていく。

基本方針

1. 総力を結集した取り組み

- 企業活動のあらゆる面で、環境との調和を図っていくため、社内の全部門はもとより、広く関係先と協力して、環境保全上より優れた商品や技術の開発を推進し、多面的かつ総合的な活動を展開する。

2. 企業責任の遂行

- 研究・開発から、生産、販売・使用済み商品の廃棄にいたる全ての段階において、環境汚染の未然防止、省資源、省エネルギーなど環境への負荷の低減に取り組む。

3. 社会への貢献

- グローバルな良き企業市民として、環境政策への協力や情報提供、社会や地域における環境保全活動への支援・協力を積極的に行う。

行動指針

1. 環境への影響を配慮した事業活動

- 研究開発・設計の段階で「地球環境にやさしい商品づくり」を考えて、環境汚染物質の代替、省資源・省エネルギーの追求、リサイクルのしやすさ、廃棄処理のしやすさ等を十分に考慮する。
- 材料、部品等の購入に当たっては、環境保全、省資源、リサイクルのしやすさ等の観点から優れたものを選択する。
- 生産活動においては、環境に対する負荷を低減するために、環境汚染物質の適正な管理、廃棄物発生量の最少化、エネルギー効率の優れた工程の開発や導入を行う。
- 事業場の新設、建物や設備の設置や撤去を行う時は、事前に環境への影響を評価し、良好な環境を保つための必要な対応策を実施する。

2. 資源とエネルギーの効率的利用

- 全部門であらゆる資源の有効利用について検討し、回収、再使用、再資源化、並びにエネルギーの効率的利用に積極的に取り組む。
- 従業員一人一人が様々な機会をとらえ、限りある地球資源について考え、使い捨てや無駄をなくし資源の保護に努める。

3. 世界の環境保全に貢献する技術開発

- 環境やエネルギー問題の解決のために、富士通及びそのグループ企業で独自に開発してきた先端技術の応用や、現在のテクノロジーで未解決の環境保全技術の開発を積極的に行う。
- 開発した技術やノウハウは、適切な手段によって積極的に提供し、世界の環境保全技術のレベル向上に役立てる。

4. 環境施策への協力

- 行政当局の環境保全のための施策について、経済団体や環境団体などと協力し、環境保全上有効な提言、情報提供、技術提供等を積極的に行う。

5. 社会貢献活動への参画・支援

- 事業活動以外でも、環境保全活動やリサイクル運動などを通じて、社会や地域とのつながりを持つよう努める。また、個人・グループとしての自主的参画についても奨励・支援する。

6. 環境教育による意識の高揚

- 環境問題に関して従業員が見識を深めることが出来るよう、適切な教育や啓蒙活動を行う。
- 従業員は良き社会人として、地球の環境保全や生物保護等の観点から自分の生活様式や行動を見直し、環境を重視した行動をするように心掛ける。

7. 環境保全推進体制の整備

- 環境担当の役員を頂点とした各事業部や事業所の組織化を図り、環境保全に関する役割と責任の所在を明らかにする。
- 事業所が立地する国、地域、及び製品輸出先の国、地域の環境法令を遵守すると共に、自主的な環境管理基準や環境改善のための目標を設定し、環境保全に努める。
- 環境汚染につながる行為の未然防止と、環境管理レベルの向上のため、環境評価制度（監査）を充実させ運営する。

8. 関係会社と共同歩調

- 環境問題には富士通グループが一体となって取り組んでいくことが重要であるため、本憲章は国内外の関係会社にも適用する。
- 環境問題の連絡会と開発技術の交流会を定期的に行い、相互研鑽により相乗効果を生み出し、環境保全に貢献する。

以上

1992年7月20日発効（初版）

富士通株式会社

環境技術推進センター

富士通環境行動計画（第2期）

1996年7月改定

－ テクノロジーと創造力を地球環境と人間活動の調和に役立てる －

本行動計画は、「富士通環境憲章」を実践していくための具体的目標を定めたもので、第1期計画（1993年策定）の終了に伴う、2000年度末までの達成を目指した第2期計画である。

1. 行動目標

項目	行動目標
環境マネジメントシステム	工場や事業所（開発・サービス拠点含む）を対象に、2000年度末までにISO規格に基づく環境マネジメントシステムを構築・運用
製品リサイクル対策	回収廃製品を対象に、2000年度末までにリサイクル率 90%達成
工場廃棄物減量化対策	工場廃棄物量を、2000年度末までに1991年度実績比で 80%削減
化学物質の排出削減	環境負荷低減のため、化学物質の排出量を2000年度末までに1995年度実績比で 20%削減
省エネルギー対策 （地球温暖化対策）	単位売上高当たりの電力使用量を、2000年度末までに1990年度実績比で 20～30%削減

（注）オゾン層破壊物質〔洗浄用フロン（113、115）、トリクロロエタン、四塩化炭素〕については、1994年10月末全廃完了。

2. 行動目標達成のための主な具体策

2.1 環境マネジメントシステム

（1）ISO14001の導入

- 共通仕様書類の整備によるシステム構築と運用の定着
- システム構築と運用ノウハウの共有
- 内部環境監査の実施によるシステムの有効性確認と環境パフォーマンスの向上
- 製品及び工場における環境影響等各種アセスメントの実施

2.2 製品リサイクル対策

（1）製品開発・設計段階における環境対応

a. グリーン製品の開発推進

- 開発コンセプト確立、製品の開発推進
- 製品環境アセスメント実施によるレベル向上
- リサイクル率の向上

b. ライフサイクルアセスメント（LCA）技術の導入

- LCA基礎技術の確立
- グリーン製品開発への適用

c. リサイクルを考慮した包装技術（リターナブルコンテナ等）の開発

d. 有害物質の使用自主規制

- リスクアセスメント、リスクマネジメントの実施
- ガイドラインによる製品設計のサポート

(2) グリーン調達の推進

- 環境に配慮した材料・部品・製品の積極的調達

(3) 廃製品の収集・リサイクル

- リサイクルセンター設置の全国展開
- 廃製品の解体手順確立

2.3 工場廃棄物減量化対策

(1) 廃棄物の減量化

- 廃油の廃棄基準の見直し、使用量の抑制
- 有機アルカリ廃液の減圧化による濃縮

(2) 廃棄物の有効利用

- 污泥に含まれる有価金属や、現像液、めっき液等の再利用化の向上

(3) 減量化マニュアルと事例集の整備・運用

2.4 化学物質の排出削減

(1) 工場で使用・排出される化学物質の削減

- 排出低減化技術の確立
- 化学物質使用方法の改善による使用量の削減

2.5 省エネルギー対策

(1) 工場、事業所の省エネルギー技術・設備等の導入促進

- 省エネルギー新技術設備導入、技術確立
- 省エネルギー製造設備、製造プロセスの開発
- エネルギーの使用効率化

(2) 省エネルギー技術、ノウハウの工場・事業所間の水平展開

(3) エネルギー使用状況の的確な把握方法、システムの構築

3. 行動目標以外の計画

3.1 立地時の環境配慮

(1) 工場、事業所の新設時の環境影響アセスメントの実施

(2) 環境保全協定の締結と順守

3.2 工場環境管理のレベル向上

(1) 環境への負荷低減

- 自主管理基準(排ガス、排水、騒音等)による管理
- 製造設備や処理施設の新設、移設時の環境影響アセスメントの実施

(2) リスク管理と対策

- 環境対策設備、化学物質保管・使用設備の耐震対策や安全対策の強化と信頼性向上
- 新規化学物質の導入時での環境影響・安全衛生アセスメントの実施
- 緊急時マニュアルによる教育と訓練の実施

3.3 工場緑化の推進

(1) 事業活動と緑との“共生”を目的として、人・生態系・周辺環境に有益な緑化の推進〔グリーンUP10の展開〕

- 工場の総植樹数を、1998年度末までに1995年度比の10%増加
- 苗木の育成による密集した緑地づくり

3.4 ペーパーレスの推進

(1) 情報インフラの整備によるペーパーレスの推進

- 電子メール、電子帳票、電子ファイルの活用
- マニュアルや各種情報の電子化、オンライン化の推進

3.5 開発技術や商品の提供による貢献

(1) 独自の開発技術や、商品の提供による環境保全への貢献

(例)

- 宇宙から地球の環境監視ができる地球観測装置
- 人の移動を減らし、省エネルギーに貢献するテレビ会議システム
- プラスチックのリサイクルに配慮したキーボード

3.6 環境施策への協力・支援

(1) 各省庁、自治体、経済団体、工業団体への協力・支援

3.7 社会貢献・教育・広報活動

(1) 社会貢献活動

- 環境保全活動、リサイクル運動やボランティア活動等を通じての社会や地域との交流と協調
- ボランティア活動への自主的な参画の奨励と支援

(2) 従業員教育・啓発活動

- 環境教育による意識の高揚、実行促進
(例)
 - 新入社員、中堅社員、新任幹部社員
 - 各種講演会
- 富士通グループ環境貢献賞の制定
- 環境月間(6月)での行事实施
- 啓発ポスターの作成・掲示

(3) 広報・情報提供

- 環境活動報告書の発行(年1回)
- 環境ニュース(エコプラザ)の発行
- 富士通ニュース(F-pal)への掲載
- 環境パンフレットの発行
- 自治体主催等の各種展示会への出展
- パソコン通信、インターネットによる情報提供
- 取組み紹介ビデオの制作

3.8 海外事業活動における環境配慮

- (1) 立地国、地域の環境法令の順守と国内自主管理基準の適用による環境保全の実施
- (2) 工場、事業所の新設時の環境影響アセスメントの実施
- (3) 国内開発環境保全技術の積極的な移転

3.9 関係会社と共同歩調

(1) 推進体制

- 関係会社環境問題連絡会議(国内)の開催
 - 全体会議(年2回)
 - 技術交流会(年約6回)
- 海外グループ環境問題連絡会議の開催
 - 全体会議(隔年)
 - 地域別会議(米国、欧州、アジア・オセアニア)[隔年]

(2) 国内、海外の関係会社での窓口設置によるタイムリーな双方向の情報交換

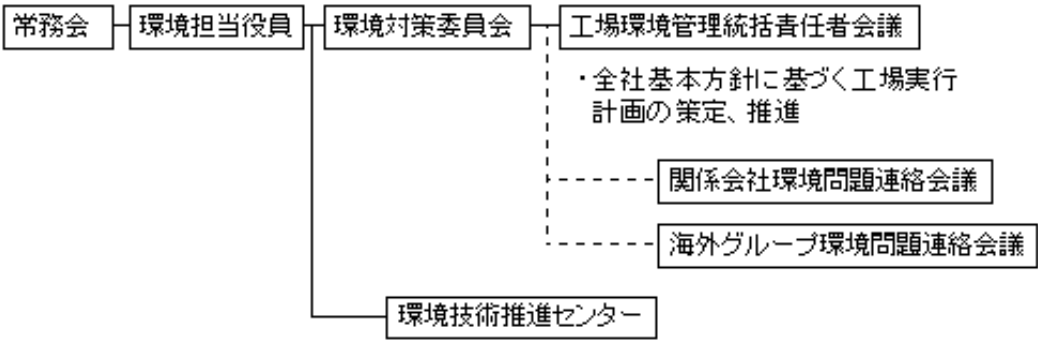
(3) 国内、海外の関係会社共同でのグループ環境技術展、技術発表会の実施

4. 社内体制

(1) 担当役員・組織

担当役員:常務取締役 大瀧 達彦

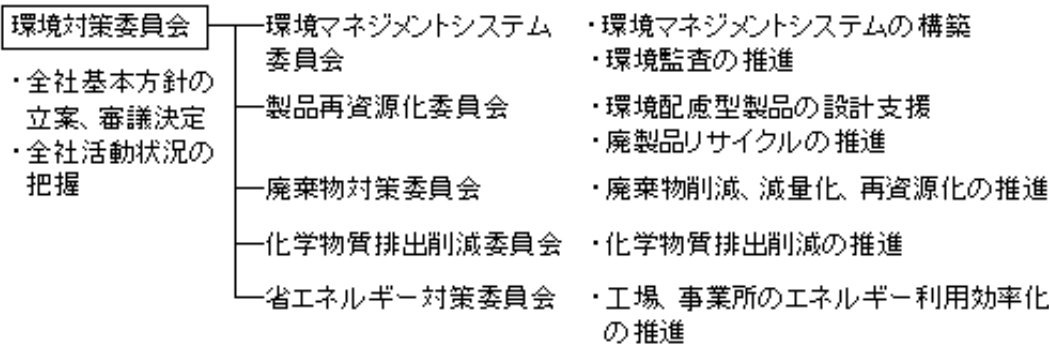
■ 担当組織:



(2)環境対策委員会

委員長:常務取締役 大瀧 達彦

■ 構成:



以上

環境マネジメントシステム

環境マネジメントシステムの構築・運用を推進するため、国際規格(ISO14001)の認証取得計画を次のように決定し、積極的に取り組んでいます。

- 国内製造工場は1997年度末まで
- 主要な開発およびサービス関連の事業所は2000年度末まで
- 主要な国内・海外の関係・関連会社は1998年度末まで

環境マネジメントシステムの構築と内部監査の推進

ノウハウ集の概要

規 定 集

1. 環境マネジメントマニュアル（モデル版）
2. 環境マネジメントシステム対応の
共通規定類（約 20 規定）
3. 個別運用規定類（約 250 規定）
4. 内部監査員教育テキスト

認証時の質疑応答集

環境監査チェックシート

環境法の要点集

環境マネジメントシステムの構築

・ 環境マネジメントシステム委員会が中心となり、共通規定類の制定や内部監査の取りまとめを各工場代表者と共同して推進しました。

・ 効率的なシステム構築の推進やノウハウの水平展開のため、次の事項を実施しました。

- ❖ 環境マネジメントシステム構築推進担当者向け講習会（14工場、計22回）
- ❖ 環境マネジメントシステム構築ノウハウ集の作成
- ❖ 環境マネジメントシステム解説ビデオの自主制作

国内の関係・関連会社に対しても、技術交流会を通じて同様の取り組みを行いました。

内部監査員教育



内部監査の推進

・ 内部監査を4工場で計15回実施しました。

・ 内部監査員教育を4回行い、計144人の監査員を育成しました（累計158人）。

外部認証の取得実績

外部環境監査



・ 次の4工場で認証を取得しました。

- ❖ 岩手工場 1996年9月
（東北地方の半導体製造工場としては初）
- ❖ 三重工場 1996年12月
- ❖ 会津若松工場 1997年2月
- ❖ 長野工場 1997年3月

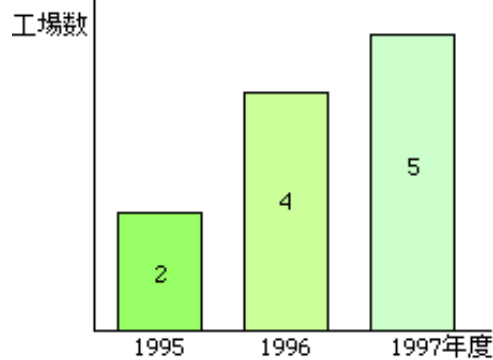
・ 次の国内の関係会社で認証を取得しました。

- ❖ （株）PFU 1996年10月

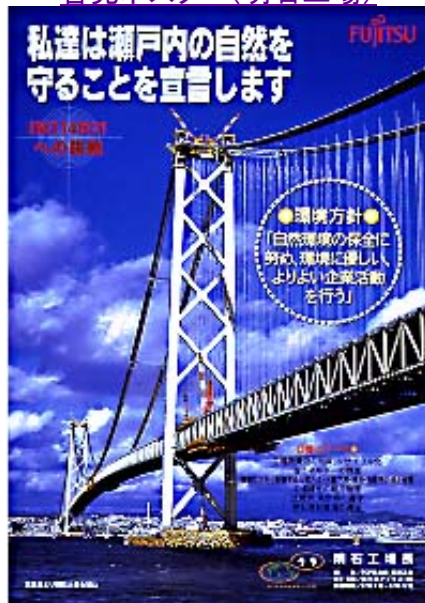
（株）日本環境認証機構の認定書



国内製造工場(計11工場)の認証取得実績と計画



啓発ポスター(明石工場)



環境方針(岩手工場)



今後は、認証取得計画の達成に向け、構築支援の対象を関係・関連会社や開発・サービス拠点に拡大する予定です。また、認証取得済みの工場についてはシステムの定着に主眼を置き、環境パフォーマンスの向上事例などのノウハウの展開や、内部監査員のレベルアップ教育を通じて、さらなる環境改善を図っていきます。

製品リサイクル対策

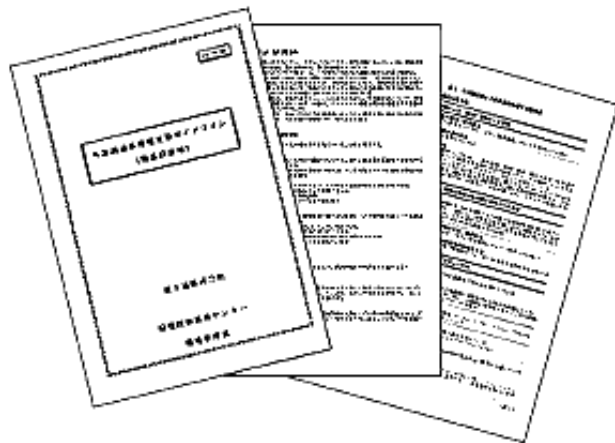
回収廃製品を対象に、2000年度末までのリサイクル率90%達成と適正処理を目的として、設計段階と回収・廃棄段階での取り組みを中心に行っています。設計段階では製品環境アセスメントを実施し、環境配慮型製品の開発を推進しており、回収・廃棄段階では「富士通りサイクルシステム」を構築してリサイクルを推進しています。

■ 外部調達品環境対策ガイドライン

■ 設計段階での取り組み

グリーン製品コンセプト

- 省エネルギー法の遵守
- 国際エネルギースタープログラムへの適合
- 再資源化可能率75%以上
- 25g以上のプラスチック部品への材料表示
- 有害化学物質の使用回避
- 購入品のグリーン調達 など



製品環境アセスメントの実施およびグリーン製品の開発推進

社内規格として「製品環境アセスメント規定」を制定(1996年1月)し、全設計部門でアセスメントを実施して、環境配慮型製品の開発を推進しました。さらに環境面で優れた製品とするため、省エネルギーやリサイクル性などを重点項目とした「グリーン製品コンセプト」を策定し、デスクトップパソコンFMVシリーズやファーストフード向けPOS端末のグリーン製品化を行いました。

外部調達品の環境対策(グリーン調達)

製品に使用している購入品(外部調達品)は、環境対策に優れたものを積極的に調達するため、「外部調達品環境対策ガイドライン」を策定し、1996年4月より適用しています。これにより、環境配慮型製品の開発を一層向上させることができます。

外部調達品環境対策ガイドラインの主な内容

- 国内の法規制により遵守すべき事項
 - ✧ オゾン層破壊物質の含有・使用禁止
 - ✧ PCB、アスベストなど製造・使用禁止物質の含有禁止など
- 当社の方針により遵守すべき事項
 - ✧ プラスチックの材料表示
 - ✧ ダイオキシン、特定臭素系難燃剤(PBB、PBBO)の含有禁止など

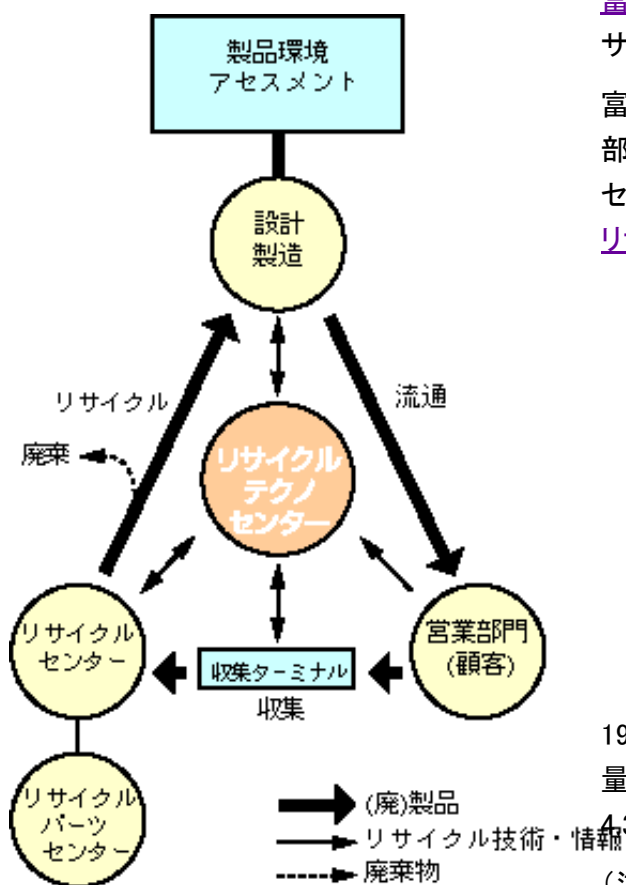
試作評価したふた



リサイクル技術の開発

廃製品から取り出した廃プラスチックの再資源化を推進するため、ABS樹脂を対象にして、強度的に弱いふたの爪構造(L字型・U字型)部分を中心に試作評価(廃プラスチックと新しいプラスチックの混合割合による物質強度など)を行い、実用化のめどを立てました。

富士通リサイクルシステム



富士通りサイクルシステムによる廃製品のリサイクル推進

富士通りサイクルシステムは1995年度から一部の稼働を開始しましたが、次のリサイクルセンターがすべて稼働を開始し、1997年7月でリサイクルシステム構築を完了しました。

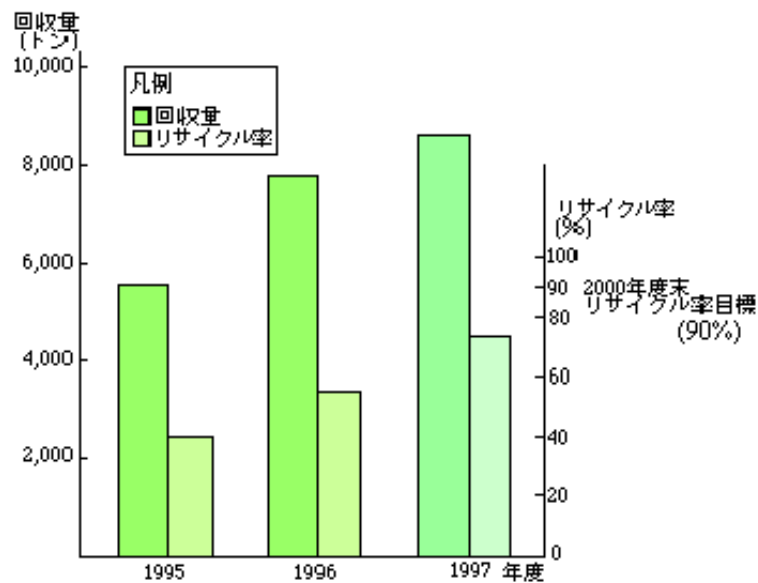
- 首都圏リサイクルセンター（1995年4月稼働）
- 中部リサイクルセンター（1996年4月稼働）
- 東日本リサイクルセンター（1997年3月稼働）
- 西日本リサイクルセンター（1997年3月稼働）
- 九州リサイクルセンター（1997年7月稼働）

1996年度の実績としては、廃製品の回収総量は約7,800トン、そのうちの約55%に当たる4,300トンをリサイクルしました。

(注)富士通りサイクルシステムの構成と役割

- リサイクルテクノセンター
システムの運用管理や技術的な支援
- 収集ターミナル
全国の営業部門からの廃製品の収
集・保管
全国を13ブロックに分けて設置
北海道、仙台、長野、川崎、金沢、名
古屋、大阪、明石、広島、高松、松山、
福岡、沖縄
- リサイクルセンター
廃製品の解体、分別
- リサイクルパーツセンター
再使用製品や部品の保管・発送

■ 廃製品の回収量とリサイクル率



その他の取り組み

デモ機用コンテナ



再使用可能なデモ機用コンテナの開発

各種展示会で使用しているパソコンなどのデモ機用のコンテナ(梱包箱)を再使用可能なものに切り替えました。従来は収納製品ごとに作り使用済み後は廃棄していましたが、収納製品の大きさ・形に対応できるように、コンテナ中の緩衝材を可動式にし、再使用を可能にしました。また、コンテナの材質にはクラフト系古紙を採用しました。

LCA技術の導入

製品のライフサイクル(材料調達～製造～流通～使用～リサイクル・廃棄)を通して、環境負荷を定量的に分析・評価するLCAの実用化を目指しています。1996年度は実製品を対象に旧設計品と新設計品について二酸化炭素(CO₂)の排出量による環境負荷の比較トライアルを実施しました。

(注) LCA:Life Cycle Assessment

工場廃棄物減量化対策

工場から発生する廃棄物(汚泥、廃酸・廃アルカリ、廃プラスチックなど)を、2000年度末までに1991年度実績比で80%削減するため、前年度に引き続き、廃棄物の発生抑制技術と、有効利用のための再資源化技術の開発などを推進しています。

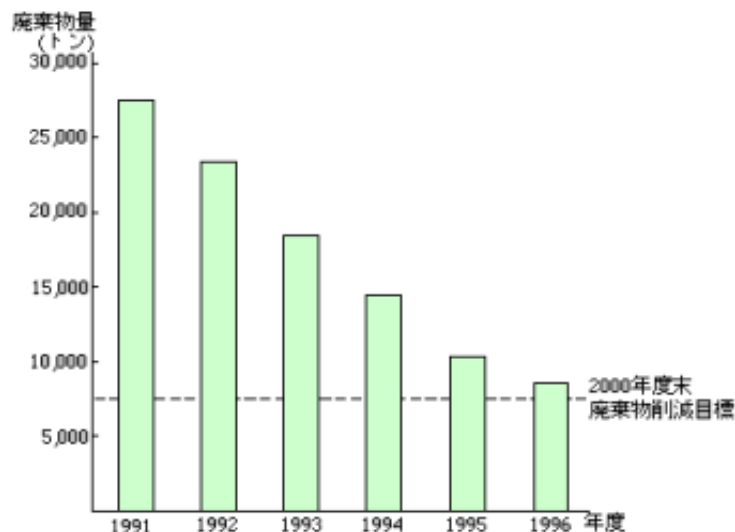
工場廃棄物の削減

1996年度の廃棄物量は8,791トンで、前年度比16%削減となり、1991年度比では67%削減となりました。主に発生元での減量化や減容化による廃棄物の削減を推進しました。

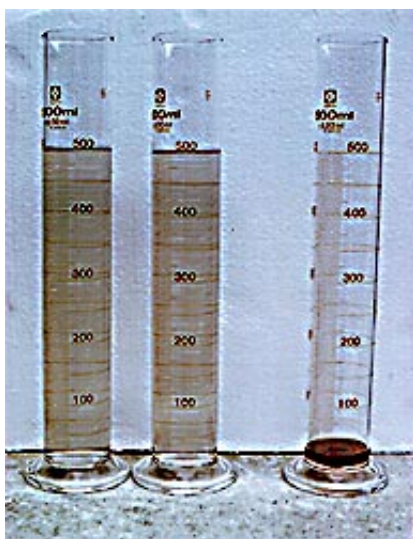
有機アルカリ廃液減圧濃縮装置
(会津若松工場)



廃棄物削減の実績推移



有機アルカリ廃液減圧濃縮装置による
廃液の減量化前と後(左の2本分から
右の1本分へ1/60に減量)



主な実施内容

- 有機アルカリ廃液の減圧濃縮による減量化
岩手、会津若松、小山工場
- 廃プラスチック(発泡スチロール)の溶融固化による減容化
小山、熊谷工場
- 社内ノウハウを集大成した「廃棄物減量化技術事例集」(計366事例)を充実し、各工場で活用

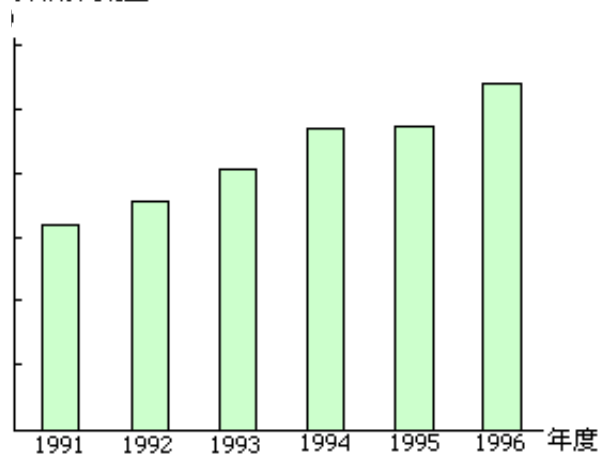
主な廃棄物減量化実績 単位:トン

廃棄物の種類	1991年度	1996年度	削減率
汚泥	9,800	1,900	81%減
廃酸・廃アルカリ	5,800	1,600	72%減
廃プラスチック	5,100	1,500	71%減
紙くず	4,100	2,300	44%減

工場廃棄物の有効利用

有効利用の実績推移

有効利用量



廃棄物の有効利用は、次のような方法で行っています。

主な実施内容

- めっき処理工程の銅含有汚泥から銅を回収し、再資源化
長野、明石工場
- 硝酸、ふっ酸廃液の再利用
岩手工場
- 発泡スチロールを焼却炉の助燃材として利用
明石工場

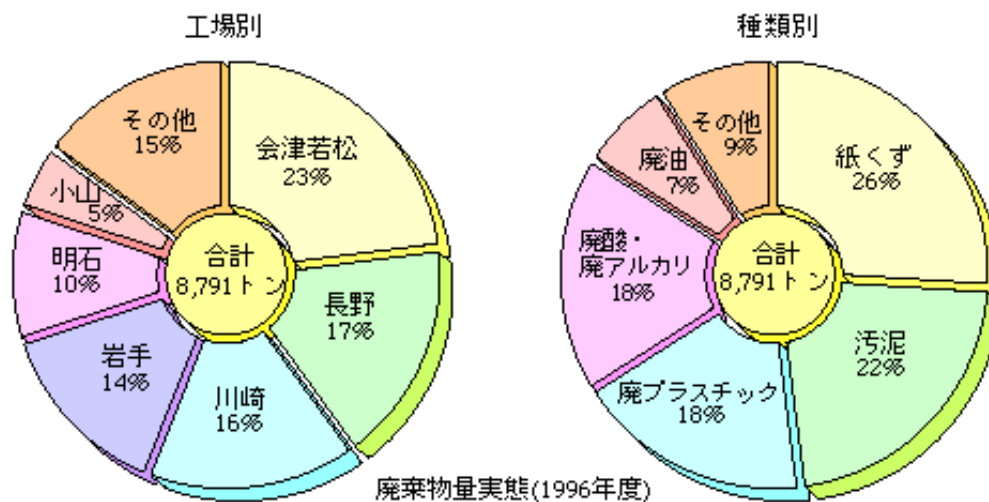
その他の取り組み

有機物高速発酵再資源化装置(川崎工場)



- 食堂生ごみの有機肥料化による有効利用
川崎工場

「有機物高速発酵再資源化装置」を導入し、社員食堂から出る生ごみ(120トン/年)を利用して有機肥料の生産(24トン/年)を開始しました。この肥料は近隣の農家へ提供したり、社員の家庭菜園で活用しています。この取り組みは今後他工場へも展開していきます。



化学物質の排出削減

国内の水質汚濁防止法や大気汚染防止法、および国際規制のバーゼル条約などで規制対象になっている化学物質の排出削減目標を、2000年度末までに1995年度実績比で20%削減とし、活動を推進しています。

削減対象化学物質

- | | | |
|------------|----------|------------------------------------|
| ▪ カドミウム化合物 | ▪ ひ素化合物 | ▪ キシレン |
| ▪ クロム化合物 | ▪ 臭素化合物 | ▪ トルエン |
| ▪ 鉛化合物 | ▪ ふっ素化合物 | ▪ ヒドラジン誘導体 |
| ▪ ニッケル化合物 | ▪ シアン化合物 | ▪ フェノール |
| ▪ マンガン化合物 | ▪ ホスフィン | ▪ 3,3-ジクロロ
4,4-ジアミノジフェニル
メタン |

化学物質の排出量調査

1996年度は、各工場の1995年度の化学物質の排出量調査を行いました。その結果、当社全体の化学物質の中で、ふっ素化合物、キシレン、トルエンの排出が大部分を占めていることが明らかになりました。これらの化学物質は、主に次の工程で使用されています。

- ふっ素化合物：シリコンウェハーなどの表面洗浄工程
- キシレン：塗装工程（塗料希釈用）
- トルエン：塗装工程（塗料希釈用）

参考

化学物質排出量の算出方法

工場の排水口や排気口から排出される化学物質の濃度を測定し、総排水量または総排気量を乗じて算出。

（例）キシレンの排出量

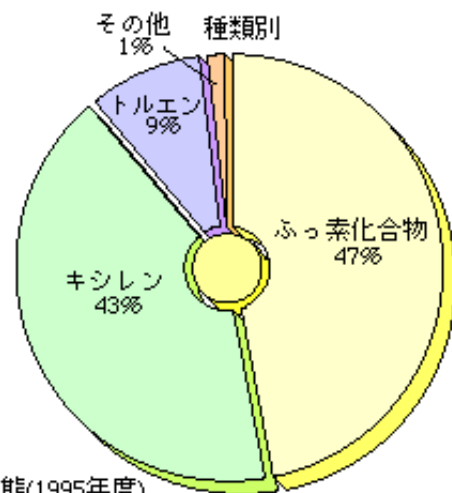
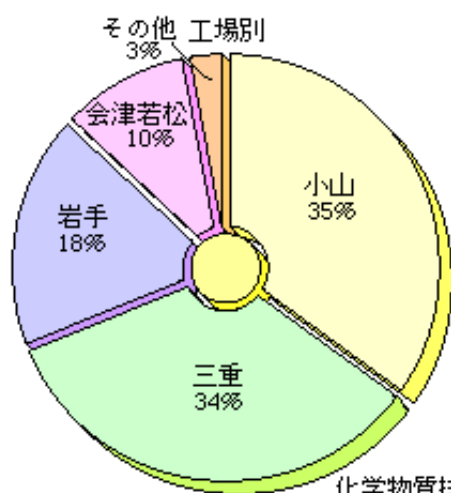
測定濃度 × 総排水量

今後の予定

化学物質の排出削減は、代替物質への転換、除去装置の強化・新設および使用量の削減を中心に進めていきます。

1997年度は次の施策により排出削減を推進していきます。

- 活性炭によるキシレン除去装置の新設（三重工場）
- トルエン代替品の採用（鹿沼工場）



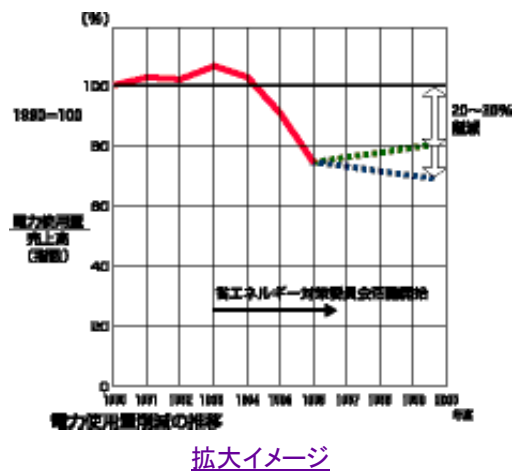
化学物質排出量実態(1995年度)

省エネルギー対策

工場・事業所などの省エネルギーを推進するため、単位売上高当たりの電力使用量を2000年度末までに1990年度実績比で20～30%削減することを目標として、インバータの導入など共通省エネ技術の各工場・事業所への適用拡大や、各種製造設備の省エネルギーに取り組んでいます。

電力使用量の削減実績

電力使用量削減推移



空調機吸気ファンに導入したインバータ(川崎工場)



1996年度の単位売上高当たりの電力使用量は、41.7MWH/億円であり、これは前年度比で16.1%、1990年度比では25.3%の削減となりました。この数値は、2000年度末までの目標値を達成しています。

今後は、特に製造設備導入時の「省エネルギーアセスメント」を含めた製造設備の省エネルギーを重点に推進していきます。

主な実施内容

- インバータ導入対象設備の拡大(空調設備に加えて、送水・揚水ポンプ、ボイラーなどへの採用)
鹿沼、小山、長野、川崎、南多摩、沼津、明石工場、青森、幕張、情報処理、大分システムラボトリ

(注) インバータ

制御する対象設備の負荷の状態に応じて最適な運転を行い、無駄な電力消費を抑える装置。

- 機械、設備の制御を集約し、負荷(室内温度など)の変動に応じた運転台数制御の実施
川崎、沼津、三重工場、館林システムセンター
- 純水、排水や蒸気ドレイン水(ボイラーなどの蒸気が水になったもの)などの回収による排熱の有効利用
岩手、会津若松、三重工場
- コージェネレーションシステムの導入
三重工場

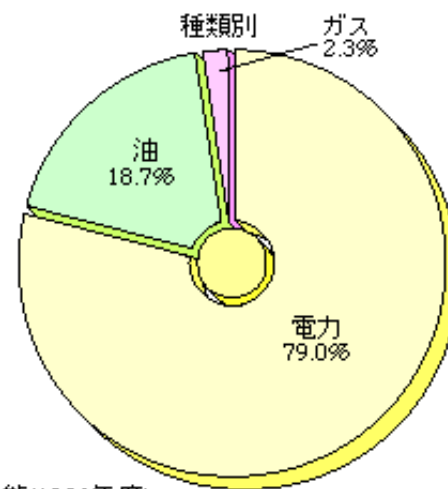
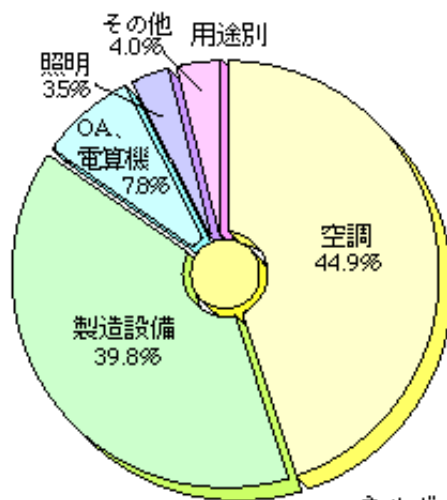
(注) コージェネレーションシステム

エンジンやタービンの動力によって発電を行うと同時に、その際の排熱を冷暖房や給湯に利用して、エネルギーを効率良く使うシステム。

- 社内ノウハウを集大成した「省エネルギー技術事例集」
(計70事例)を充実し、各工場・事業所で活用

空調機吸気ファン(川崎工場)

省エネルギー技術事例集



エネルギー使用実態(1996年度)

工場環境保全対策

水環境保全

水環境保全のため、工場での製造工程や生活雑排水などのさまざまな排水の汚濁濃度を毎日測定しました。1996年度も、水質汚濁防止法および自社基準値を超えるものではありませんでした。また、社会的にも重視されている生物化学的酸素要求量の低減についても重点的に取り組んでいます。

排水測定実績(例:須坂工場): 単位:ppm(mg/l)

項 目		規制値			実測値(MAX)		
		国の基準	県の基準	自社基準	1994年度	1995年度	1996年度
有害物質	シアン	1	0.5	0.05	不検出	不検出	不検出
	鉛	0.1	0.1	0.02	不検出	不検出	不検出
	六価クロム	0.5	0.3	0.03	不検出	不検出	不検出
	総水銀	0.005	0.003	0.0006	不検出	不検出	不検出
	トリクロロエチレン	0.3	0.3	0.03	不検出	不検出	不検出
	テトラクロロエチレン	0.1	0.1	0.01	不検出	不検出	不検出
	1,1,1-トリクロロエタン	3	3	0.3	不検出	不検出	不検出
一般項目	pH	5.8～8.6	5.8～8.6	6.0～8.0	6.12～7.54	6.35～7.53	6.15～7.83
	生物化学的酸素要求量(BOD)	160	160	70	45.80	38.28	28.78
	化学的酸素要求量(COD)	160	160	50	36.55	12.34	13.35
	浮遊物質	200	200	50	32.40	46.40	22.80
	銅	3	2	0.5	0.04	0.02	0.04
	亜鉛	5	3	0.5	0.35	0.17	0.1
	溶解性鉄	10	10	2	0.83	0.23	0.52
	溶解性マンガン	10	10	1	0.02	0.30	0.29
	全クロム	2	1	0.5	不検出	不検出	不検出
	ふっ素	15	15	8	1.38	2.67	1.95
	ニッケル	-	-	1	0.10	0.02	0.08

大気環境保全

大気汚染や地球温暖化の原因になる窒素酸化物の排出を抑制するため、1996年度はボイラーの蒸気ドレイン水の熱回収などによる燃料使用量の削減や、工場の必要熱量に応じたボイラー運転の適正化(複数台数のボイラーの空気混合比調節による燃焼効率向上)などにより排出ガスの削減に努めました。1996年度も、大気汚染防止法および自社基準値を超えるものではありませんでした。

大気測定実績(例: 須坂工場)

項目(単位)		規制値		実測値(MAX)		
		国の基準	自社基準	1994年度	1995年度	1996年度
ボイラー	窒素酸化物(ppm)	250	200	130	110	118
	硫黄酸化物(Nm ³ /H)	20.4	16.3	2.0	1.4	1.1
	ばいじん(g/Nm ³)	0.3	0.2	0.0081	0.0045	0.0054

騒音・振動

工場の騒音・振動による付近住民への影響を防止するため、騒音や振動の測定を実施し、適切な管理を行いました。

騒音・振動測定実績(例: 川崎工場) 単位: dB

項目	規制値		実測値(MAX)		
	県の基準	自社基準	1994年度	1995年度	1996年度
騒音	65.0	60.0	57.2	58.7	57.2
振動	65.0	50.0	43.0	42.7	44.3

(注)

- 実測値は昼間のデータ(道路工事や交通車両の暗騒音を除く)
- 測定場所: 工場と接する公道(敷地境界線)の13ポイント
- 測定回数: 年4回
- 測定方法:
＜騒音＞JIS Z 8731 による。
＜振動＞JIS C 1510 に定める振動レベル計を用いて鉛直振動を測定。

工場緑化の推進

■ 苗床の苗木



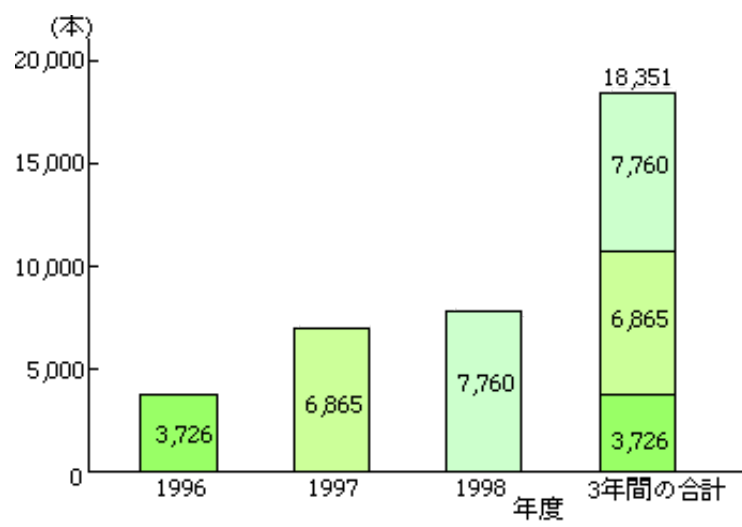
■ 植樹2年目のもの



自然や環境の保護、周辺環境との調和を目標に、多様な生態系が自然で豊かな営みのできるエコロジー緑化を目指した「グリーンUP10」という樹木の本数を増やす運動を行っています。1996年度は全工場で 3,726本の樹木を植えました。

今後2年間に約14,625本の樹木を植えていき、1998年度末には、全工場の樹木本数を約110,000本にする計画です。

■ 植樹実績・計画本数



(注) グリーンUP10

工場の総植樹本数を1998年度末までに1995年度比で10%増加させる運動。

環境教育・啓発

環境保全の推進には、従業員一人ひとりの意識高揚と実行が不可欠との認識から、環境教育の実施や環境ビデオの制作、その他さまざまな啓発活動を行っています。

環境教育の実施

環境教育風景



1996年度は、幹部社員、中堅社員、新入社員など階層別に環境教育を実施しました。また、6月の環境月間では行事の一環として、各工場従業員を対象にした講演会を実施しました(計23回、約2,100名参加)。

環境取り組みビデオの制作

環境取り組みビデオの一場面



国内・海外の関係・関連会社を含めた環境問題への取り組み状況を紹介するビデオを制作し、社内および国内・海外の関係・関連会社へ配付しました(計210本)。また、お客さまなどからの要求による配付も行いました。

主な内容

- 社長からのメッセージ
- 環境問題に対する取り組み経緯や基本方針
- 環境配慮型製品開発やリサイクルの重要性
- グループ従業員に対する積極的な取り組みへのアピール
- 海外の関係・関連会社の取り組み状況
- 「富士通グループ環境技術展」の展示技術や内容の紹介

啓発活動の実施

環境広報誌「エコプラザ」の発行

環境に関する取り組み状況やトピックスなどの各種情報を周知するため、1996年度は社内および国内・海外の関係・関連会社へ計11,000部を配付しました(第8号～11号)。

社内向けエコ・ホームページの開設

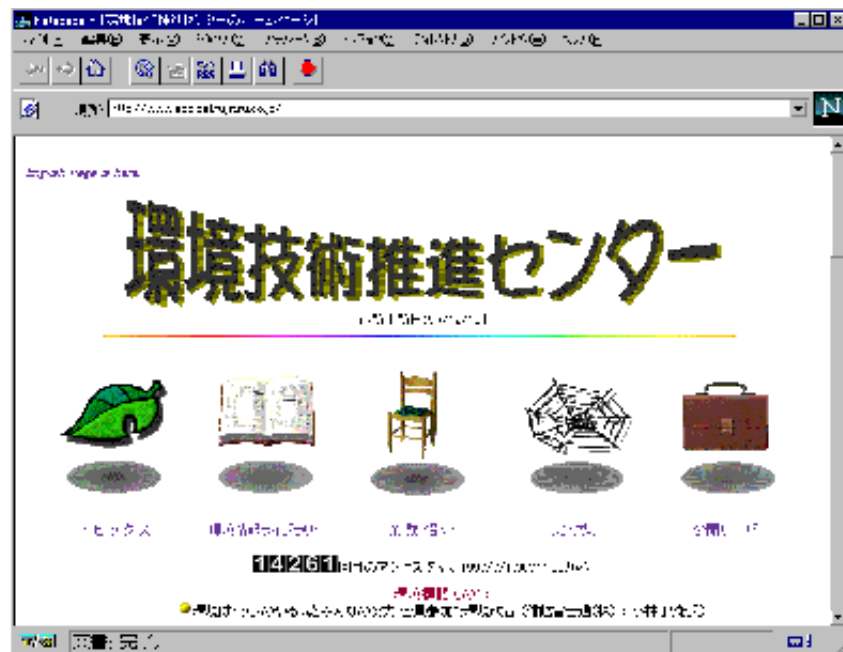
環境情報の迅速な提供を図るため、イントラネット内にエコ・ホームページを1996年8月に開設しました。これにより環境方針や行動目標、取り組み状況やイベントなどの各種情報の提供が24時間可能となりました。1996年度は約100件の情報提供を行いました。

環境啓発ポスターの作成

「富士通環境行動計画」の行動項目をテーマとした環境啓発ポスターの第4作目を作成し、社内および国内・海外の関係・関連会社へ配付し、掲示しました(計 2,800部)。

- 1996年度ポスターテーマ
製品リサイクル「その製品は、生まれ変わる」

社内向けエコ・ホームページ



環境情報公開

環境活動に関する情報を積極的に社外へ公開し、多くの方々に当社の取り組みに対する理解を深めていただくため、インターネットを利用した情報公開、環境パンフレットの発行や展示会への出展などを行っています。

■ 社外向けホームページの開設

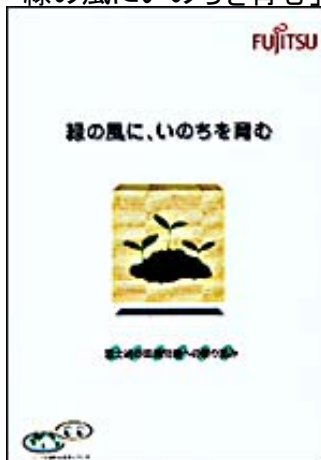
富士通のトピックス的な環境情報を紹介するための公開ホームページ「環境のコーナー」を1997年4月に開設しました。これによってタイムリーな環境情報の提供と、提供情報に対する社外の方々の意見、質問、提案などが迅速に寄せられるようになりました。

■ 社外向けホームページ



■ 環境パンフレットの発行

環境パンフレット
「緑の風にいのちを育む」



環境問題への取り組みを紹介した「環境パンフレット」に最新情報を追加した第3版を発行し、社内外に配付しました(計4,500部)。環境に配慮した技術・製品、生産活動、行動目標や取り組み組織などについての情報を掲載しています。

■ 展示会出展

自治体主催などの環境関連展示会への参加・支援を積極的に行いました。

1996年度展示会出展例

- 第7回 川崎環境フェア(主催:川崎市、来場者:約5,000名)
- '96 かながわガボロジー展(主催:神奈川県、来場者:約6,500名)

川崎環境フェア



かながわガボロジー展



社会貢献活動

富士通の社会貢献活動は、学術・教育、国際交流、福祉、文化・芸術、だれもが快適に利用できる情報機器の開発など幅広い分野で行われていますが、ここでは環境の分野の活動状況についてご紹介します。

タイの植林活動

第5回地球環境大賞の受賞(1996年度)を記念し、タイへの植林活動を(財)国際緑化センターと共同して2回(1997年、1998年)行うことを決定しました。植林場所は、バンコクより南へ約200kmのコングラチャン地区(国立公園内)にあるタイ政府緑化プロジェクト指定地域の約50万m²の土地で、約5万本の苗木を植える予定です。

地域貢献活動

周辺の町の美化に協力するため、駅より工場までの道路や駐車場などのごみ拾いや、河川の清掃を行いました(計 700名参加)。

■ タイ政府緑化プロジェクトの場所



■ 従業員による清掃活動(小山工場)



外部団体への参加・支援

外部団体への参加・支援を積極的に行いました。

主な参加団体

- 通商産業省 化学品審議会 リスク管理部会
- (社)経団連 自然保護基金運営協議会 ネットワーキング部会
- (社)日本電子工業振興協会 環境対策委員会
- (社)日本電子機械工業会 環境問題特別委員会
- (社)日本電機工業会 環境管理検討委員会
- (社)通信機械工業会 環境保全委員会
- (財)林政総合調査研究所

開発技術や商品の提供による貢献



デスクトップパソコンFMVシリーズ
省電力モードの設定による省エネルギー化や、再生容易なPS樹脂の採用などによるリサイクル性への配慮を行っています。また、国際エネルギースタープログラムに適合・登録しています。

主な環境配慮項目	本製品	旧製品
待機時消費電力	29W	33W
再資源化可能率	95%	95%

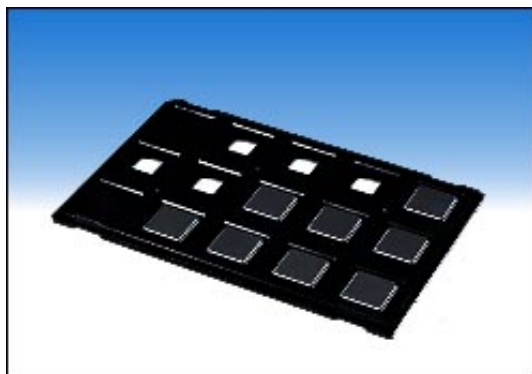


ファーストフード向けPOS端末

モジュール化や複合部品の削減によって分離・分解を容易にするなどのリサイクル性の向上や、待機時のLCDバックライトOFF機能などの低電力化を図るなど、商品企画段階から環境に配慮した製品です。

主な環境配慮項目	本製品	旧製品
消費電力	50W	140W
再資源化可能率	91%	58%

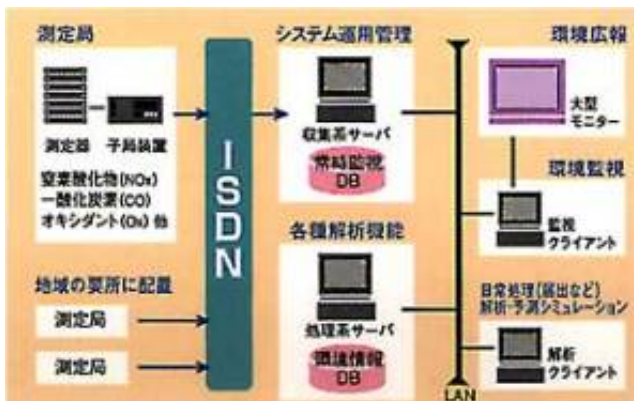
■ 生分解性プラスチック



土中の微生物により水と炭酸ガスに分解される生分解性プラスチックの研究・実用化を行っています。カーボン粉末などを加えて導電性を付与した材料を開発し、静電気対策が必要なLSIの梱包材であるトレイに適用しています。

物 性	本製品	汎用品
最大曲げ強度	6.1kgf/mm ²	3.5kgf/mm ²
表面抵抗率	1.9×10 ² Ω	1.0×10 ⁶ Ω

■ 環境情報管理システムNEW-FEINS



全国自治体が実施している大気常時監視や公害防止施設の届出管理などの日常業務から、気象・濃度解析、シミュレーションなどを用いた環境管理計画策定や進行管理までを包含した環境行政支援のための総合情報管理システムとして提供しています。

管理項目	大気、水質、騒音・振動
機能	日常処理(測定、監視、施設届出など) 解析(気象、濃度、水質汚濁負荷量など) 予測(汚染拡散シミュレーションなど)

グループ一体となった取り組み

グループ各社と一体となって環境問題に取り組んでいくため、国内・海外の関係・関連会社との連絡会議を定期的に開催しています。また、グループ全体での発表会、表彰制度、写真コンクールなども実施しています。

関係会社環境問題連絡会議

関係会社環境問題連絡会議



製造会社を中心とした国内の関係・関連会社(計36社)の環境担当責任者で構成され、グループの共通方針や課題の検討、各社の環境行動計画の進捗状況などの情報交換を行いました(2回開催)。また、グループ内で有効な環境技術の相互交流を図るため、技術交流会も行いました。

技術交流会



1996年度の主な活動成果

- 環境マネジメントシステム構築の基本方針決定
主要な関係・関連会社は、1998年度末までに認証を取得することに決定しました。
- 技術交流会の開催
次のテーマで計5回開催しました。
 - ❖ 環境マネジメントシステム
 - ❖ 製品リサイクル対策
 - ❖ 工場廃棄物減量化対策
 - ❖ 有害大気汚染物質対策(新テーマ)
 - ❖ 省エネルギー対策

例えば、省エネルギー対策技術交流会では、発表された技術事例ごとに各社で導入可否を検討し実施に移すなど、着実に成果を上げています。

海外グループ環境問題連絡会議

前回(1995年11月)の合意事項に基づいて、北米・南米、アジア・オセアニアおよび欧州の各地域において、地域ごとの独自の環境問題に対応していくための地域別会議を開催しました。

アジア・オセアニア地域別会議(タイにて開催)



北米・南米:1996年9月開催

- 参加会社 (8社)

- ✧ Fujitsu Business Communication Systems, Inc.
- ✧ Fujitsu Compound Semiconductor, Inc.
- ✧ Fujitsu Computer Products of America, Inc.
- ✧ Fujitsu-ICL Systems, Inc.
- ✧ Fujitsu Microelectronics, Inc.
- ✧ Fujitsu Network Communications, Inc.
- ✧ Amdahl Corporation
- ✧ Fujitsu Takamisawa America, Inc. (全てアメリカ)

- 討議結果

- ✧ 環境マネジメントシステム構築について討議した結果、各社が協力してシステムの構築を行っていくことで合意しました。

アジア・オセアニア:1996年10月開催

- 参加会社 (7社)

- ✧ Fujitsu Component (Malaysia) Sdn. Bhd. (マレーシア)
- ✧ Fujitsu Computer Products Corporation of the Philippines (フィリピン)
- ✧ Fujitsu Computer Products of Vietnam, Inc. (ベトナム)
- ✧ Fujitsu Microelectronics Asia Pte. Ltd. (シンガポール)
- ✧ Fujitsu Microelectronics (Malaysia) Sdn. Bhd. (マレーシア)
- ✧ Fujitsu (Thailand) Co., Ltd. (タイ)
- ✧ Fujitsu Ten Corporation of Philippines (フィリピン)

- 討議結果

- ✧ 各社の環境活動状況や環境マネジメントシステムの進捗状況についての情報交換を行い、1998年度末までに各社がシステムを構築することで合意しました。

欧州:1996年11月開催

- 参加会社 (14社)

- ✧ Fujitsu Deutschland GmbH (ドイツ)
- ✧ Fujitsu Europe Limited (イギリス)
- ✧ Fujitsu Europe Telecom R&D Centre Limited (イギリス)
- ✧ Fujitsu Espana. S.A. (スペイン)
- ✧ Fujitsu Microelectronics Ireland Limited (アイルランド)
- ✧ Fujitsu Microelectronics Limited (イギリス)
- ✧ Fujitsu Mikroelektronik GmbH (ドイツ)
- ✧ Fujitsu Nordic AB (スウェーデン)
- ✧ Fujitsu Telecommunications Europe Limited (イギリス)
- ✧ ICL PLC (イギリス)
- ✧ ICL (Belgium) SA/NV (ベルギー)
- ✧ ICL Date Oy (フィンランド)
- ✧ Design to Distribution Limited (イギリス)
- ✧ Fujitsu Isotec Ireland Limited (アイルランド)

■ 討議結果

- ✧ 地域内情報交換の一層の効率化や緊密な相互交流を図るため、インターネットを利用した情報ネットワークを構築することで合意しました。

海外環境情報ネットワーク

1996年度は、例えば次の情報を提供しました。

- 米国の水銀含有および二次電池管理法
- 欧州での競合他社の活動状況
- グループ内各社の環境組織、環境憲章、環境行動計画の策定状況
- 環境貢献賞や環境写真コンクールの募集

ネットワーク拠点数

北米・南米 14

アジア・オセアニア 22

欧州 10

(計17カ国:46拠点)

富士通エコフォーラム'96

富士通エコフォーラム'96

国内の関係・関連会社と共同して、グループ内で有効な環境技術の交流や意識啓発・高揚を図ることを目的に開催しました(約 220名参



加)。
このフォーラムでは、環境配慮型製品、工場関連技術および環境マネジメントシステム構築・監査などの幅広い技術やノウハウを発表しました。また、著名な外部講師による講演会も行いました。

環境写真コンクール

写真コンクールの最優秀賞

題名: Recycling, The Future
(Fujitsu Telecommunications Europe Limited)



国内・海外の関係・関連会社も対象に、環境問題についての大切さをストレートに訴えるため1995年度に創設しました。1996年度は最優秀賞1件、優秀賞2件、入賞5件、佳作8件が選ばれました。

環境貢献賞

国内・海外の関係・関連会社も対象に、環境意識の向上と環境保全活動の取り組み推進を図るため1995年度に創設しました。1996年度は次の5件が選ばれました。

受賞概要

- 環境ISO14001の認証取得(那須工場)
富士通で最初のISO14001認証取得となり、他工場に対する影響の大きさや企業イメージの向上に大いに寄与したことが評価されました。
- 省エネルギー活動を中心とした取り組み(岩手工場)
コージェネレーションシステムの導入や純水製造設備のモーター消費電力の大幅削減などの省エネルギー活動と、有機アルカリ廃液減圧濃縮装置の導入による廃棄物削減の成果が評価されました。
- 産業廃棄物の削減とリサイクルの推進(電子デバイス事業推進本部 施設部)
使用薬品の削減、廃棄物処理方法の見直し、汚泥のセメント原料化などのリサイクルの推進を積極的に行ったことが評価されました。
- 包装材のリサイクル推進(富士通テン(株))
複数製品に対応できるパルプモールド型の共通化設計や、パルプモールドの形状工夫により包装材に必要な精度や緩衝能力を持たせ、カーオーディオ業界で初めて包装材にパルプモールドを導入した点が評価されました。
- 環境汚染物質と廃棄物の削減推進(Fujitsu Network Communications, Inc.)
トリクロロエタンの1993年全廃、代替フロン(HCFC-1416)排出量の76%削減、および使用薬品の再資源化を図り廃棄物を削減した実績が評価されました。

純水製造設備のモーターの改善(岩手工場)

環境貢献賞の表彰式



以上